



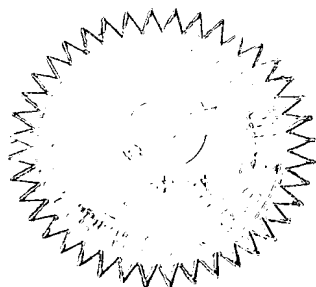
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2000-0034749
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 06월 23일
Date of Application JUN 23, 2000

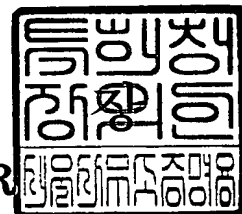
출원인 : 삼성전자주식회사 외 1명
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD., et al.



2005 년 10 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 출원인 명의변경 신고서
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2001.04.24
【구명의인(양도인)】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【신명의인(양수인)】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【신명의인(양수인)】
【명칭】 더 타이탄 코포레이션
【출원인코드】 5-1998-062053-7
【대리인】
【성명】 이건주
【대리인코드】 9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】 1999-006038-0
【사건의 표시】
【출원번호】 10-2000-0034749
【출원일자】 2000.06.23
【발명의 명칭】 부호분할 다중접속 시스템의 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 장치 및 방법
【변경원인】 일부양도
【취지】 특허법 제38조4항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다.
【수수료】 13,000 원

대리인

이

건주 (인)

【첨부서류】

1.인감증명서_1통 2.양도증_1통 3.위임장_1통[원,역문]

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2000.06.23
【국제특허분류】	H04M
【발명의 국문명칭】	부호분할 다중접속 시스템의 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	APPARATUS AND MEHTOD FOR PROCESSING FORWARD LINK DATA OF HANDOFF MOBILE STAITON IN CDMA COMMUNICATION SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤유석
【성명의 영문표기】	YUN, Yu Suk
【주민등록번호】	711019-1462135
【우편번호】	135-280
【주소】	서울특별시 강남구 대치동 954-21번지 삼안타운 B-201
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤순영
【성명의 영문표기】	Y00N, Soon Young

【주민등록번호】 660112-1552723
【우편번호】 135-240
【주소】 서울특별시 강남구 개포동 185 주공아파트 607동 1306호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 강희원
【성명의 영문표기】 KANG, Hee Won
【주민등록번호】 680119-1051636
【우편번호】 463-060
【주소】 경기도 성남시 분당구 이매동 아름 상호아파트 401-1503
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 염재흥
【성명의 영문표기】 YEOM, Jae Heung
【주민등록번호】 690704-1074418
【우편번호】 135-281
【주소】 서울특별시 강남구 대치1동 도곡주공아파트 6동 201호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 양상현
【성명의 영문표기】 YANG, Sang Hyun
【주민등록번호】 720614-1836218
【우편번호】 133-072
【주소】 서울특별시 성동구 행당2동 340-42
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 허훈
【성명의 영문표기】 HUH, Hoon

【주민등록번호】 740817-1448823
【우편번호】 306-190
【주소】 대전광역시 대덕구 석봉동 191-9
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
 리인 이권
 주 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 12 면 12,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 41,000 원
【첨부서류】 1.요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

부호분할다중접속 통신시스템의 섹터들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터를 서비스하는 방법이, 핸드오프 단말기로부터 데이터 서비스를 요구받은 서비스섹터가 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 아이들섹터로 등록하는 과정과, 서비스섹터가 핸드오프 단말기에 데이터 트래픽을 서비스하며 아이들 섹터로 등록된 섹터들은 데이터 트래픽 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이과정으로 이루어진다.

【대표도】

도 5

【색인어】

HDR, handoff, CDMA, idle sector, service sector

【명세서】

【발명의 명칭】

부호분할 다중접속 시스템의 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 장치 및 방법 {APPARATUS AND MEHTOD FOR PROCESSING FORWARD LINK DATA OF HANDOFF MOBILE STAITON IN CDMA COMMUNICATION SYSTEM}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 부호분할다중접속 통신시스템에서 핸드오프를 수행할 때 본 발명의 제1실시예에 따른 순방향링크의 데이터 송신과정을 도시하는 도면
- <2> 도 2는 부호분할다중접속 통신시스템에서 핸드오프를 수행할 때 본 발명의 제2실시예에 따른 순방향 링크의 데이터 송신과정을 도시하는 도면
- <3> 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 부호분할다중접속 통신시스템의 순방향 링크 구조를 도시하는 도면
- <4> 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 부호분할다중접속 통신시스템의 순방향 링크 구조를 도시하는 도면
- <5> 도 5는 본 발명의 실시예에 따라 부호분할다중접속 통신시스템에서 핸드오프 단말기에 대한 순방향 링크의 데이터 서비스를 수행하는 절차를 도시하는 흐름도

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <6> 본 발명의 부호분할다중접속 통신시스템의 핸드오프 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 핸드오프시 데이터 통신을 제어하는 장치 및 방법에 관한 것이다.
- <7> 일반적으로 이동통신 시스템에서 각 기지국들이 서비스 가능한 지역은 셀(cell)의 반경이 되며, 그 영역을 셀 영역이라 한다. 또한 상기 부호분할 다중접속 시스템에서는 각 기지국들은 셀 영역을 세 개의 섹터(sector)들로 나누고, 그 각각을 알파섹터(α sector), 베타섹터(β sector), 감마섹터(γ sector)로 구분하고 있다. 상기 각각의 섹터들이 서비스 가능한 영역을 섹터 영역이라 한다. 상기 셀 영역(또는 상기 각각의 섹터 영역)은 인접한 셀들(또는 섹터들)과 그 서비스 가능한 지역이 중첩될 수 있다. 이렇게 서비스가 가능한 지역들이 중첩한 셀 영역(또는 섹터 영역)들을 셀 경계지역(또는 섹터 경계지역) 및 핸드오프 영역이라 할 수 있다.
- <8> 상기 부호분할 다중접속 시스템에서는 각 단말기마다 여러 기지국에서 오는 수신신호의 세기에 따라 여러 기지국을 복수의 집합들로 분류하여 시스템에서 관리하고, 이런 집합정보들을 단말기에 알려 주고 있다. 상기 집합들은 각각 활성 집합(Active Set), 후보 집합(Candidate Set), 주변 집합(Neighbor Set), 나머지 집합(Remaining Set)으로 구분하고 있다. 상기 집합들에 대한 자세한 정의 및 설명에 대해서는 부호분할 다중접속 시스템 규격집(Specification)에 개시되어 있으며, 여

기서는 핸드오프와 직접적인 관련이 있는 활성 집합에 대해서만 살펴보기로 한다. 상기 단말기는 각 기지국(또는 섹터)에서 오는 신호의 수신전력을 주기적으로 체크하여 기지국 시스템에 보고한다. 이때 특정 기지국(또는 섹터)에서 오는 신호의 수신전력의 세기가 어느 값 이상이 될 경우, 상기 기지국 시스템은 상기 단말기의 활성 집합에 상기 특정 기지국(또는 섹터)을 포함시킨 후 단말기에 상기 활성집합의 변경을 통보한다. 상기와 같은 방법으로 활성 집합에 둘 이상의 기지국(또는 섹터)들이 포함되는 영역을 상기한 바와 같이 핸드오프 영역이라 한다.

<9> 상기와 같이 단말기가 핸드오프 영역에 위치되면, 이후부터 상기 단말기는 수신되는 신호의 세기에 따라 핸드오프 절차를 수행한다. 이때 핸드오프의 방법으로는 하드 핸드오프(hard handoff)와 소프트 핸드오프(soft handoff)가 있다. 상기 하드 핸드오프는 단말기가 현재 통신 중인 기지국과 통신을 중단하고 핸드오프 대상인 기지국으로 즉시 핸드오프하는 방법이다. 상기 소프트 핸드오프는 핸드오프 영역에서 상기 단말기가 현재 통신 중인 기지국과 핸드오프 대상인 기지국과 모두 통신을 수행하면서 통신의 단절없이 핸드오프 대상 기지국으로 핸드오프하는 방법이다. 또한 상기 소프트 핸드오프에는 기지국과 기지국 간에 핸드오프가 수행되는 소프트 핸드오프와 한 기지국 내의 섹터와 섹터 간에 핸드오프가 수행되는 소프트 핸드오프(soft handoff)가 있다.

<10> 하기의 설명에서 사용되는 섹터라는 용어는 특별하게 구별되어 사용하지 않는 한 기지국(cell)과 섹터(sector)를 모두 포함하는 용어로 사용될 것이며, 또한 핸드오프(handoff)라는 용어도 상기 소프트 핸드오프(soft handoff) 외에 상기 소

프터 핸드오프(soft handoff)를 포함하는 용어로 사용될 것이다.

<11> 종래의 부호분할 다중접속 시스템에서는 서비스 종류에 따라 상기 핸드오프 영역에서 통신하는 방식을 다르게 하고 있다. 음성 서비스 위주의 부호분할 다중접속 시스템, 예를 들어 IS-95A, IS-95B, IS-2000의 음성서비스에서는 상기 핸드오프 영역에서 단말기는 활성 집합에 속한 모든 섹터들과 음성 트래픽신호를 역방향 링크(Retverse Link)를 통해 송신하고, 순방향 링크(Forward Link)를 통해 수신하다. 이렇게 함으로서 송수신하는 음성 트래픽신호의 품질을 높이고, 상대적으로 신호의 세기가 약한 셀 경계지역에서 음성 서비스를 유지하면서 다른 셀로 전환을 용이하게 한다.

<12> 그러나 부호분할 다중접속 시스템의 단말기는 상기 핸드오프 영역에서 활성 집합의 섹터들 중 가장 큰 수신신호 전력에 해당하는 섹터로부터 데이터 트래픽신호를 수신하고, 활성 집합의 모든 섹터에 데이터 트래픽신호를 송신한다. 상기 섹터가 송신하는 데이터 트래픽신호의 전력은 상기 섹터가 송신하는 음성 트래픽신호의 전력보다 상대적으로 크다. 이때 상기 단말기가 여러 섹터들로부터 동일한 데이터 트래픽신호를 수신하는 경우, 상기 각 섹터들 간의 간섭의 영향으로 상기 데이터 트래픽신호의 검출 성능이 떨어지고, 이에 따라 섹터에서 수신할 수 있는 데이터 트래픽신호의 전송율이 떨어지게 된다. 특히 데이터 서비스를 위주로 하는 IS-2000의 HDR(High Data Rate) 시스템인 경우에는 상기와 같은 문제점이 더욱 크게 야기될 수 있다.

<13> 이때 상기와 같이 핸드오프 영역에 위치된 단말기가 섹터에 송신하는 역방향

링크의 데이터 트래픽신호는 상기 음성 트래픽 서비스의 경우와 마찬가지로 활성화 집합에 속한 모든 섹터들에 데이터 트래픽신호를 송신한다.

<14>

상기한 바와 같이 IS-2000의 데이터서비스 또는 HDR에서 데이터 트래픽을 서비스할 때, 상기 핸드오프 영역에 존재하는 단말기의 활성화 집합에 속하는 섹터들 중 최대 수신전력에 해당하는 섹터가 순방향 데이터 트래픽신호를 단말기에 송신한다. 그 외 활성화 집합에 속한 섹터들은 상기 단말기 이외에 다른 단말기들을 위한 순방향 데이터 트래픽신호들을 송신한다. 이때 상기 활성화 집합에 속하는 섹터들 중 최대 수신전력에 해당하는 섹터를 제외한 나머지 섹터들이 송신하는 다른 단말기를 위한 순방향 데이터 트래픽신호는 상기 활성화 집합을 관리하는 단말기의 간섭신호로 작용한다. 상기 간섭신호는 활성화 집합에 속한 섹터들로부터 오는 신호이기 때문에 활성화 집합 이외의 집합에 속한 섹터들로부터 오는 간섭신호보다 상대적으로 그 크기가 더 크게 된다. 따라서 데이터 서비스를 받고 있는 단말기가 핸드오프 영역에 있을 때, 상기 단말기를 서비스하는 섹터를 제외한 활성화 집합에 속한 다른 섹터들에 의한 간섭신호는 상기 단말기의 트래픽 검출 성능에 나쁜 영향을 미치게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15>

따라서 본 발명의 목적은 부호분할다중접속 통신시스템에서 데이터 트래픽을 서비스 받는 단말기가 핸드오프 영역에 위치될 때의 순방향 데이터 트래픽신호를 효과적으로 처리할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

<16> 본 발명의 다른 목적은 부호분할 다중접속 시스템에서 데이터 서비스를 받고 있는 단말기가 핸드오프 영역에서 최대 수신전력에 해당하는 섹터로부터 데이터 트래픽신호를 수신하고 있을 때 데이터 트래픽신호의 수신 검출능력을 향상시킬 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

<17> 본 발명의 또 다른 목적은 부호분할다중접속 통신시스템에서 핸드오프 영역에 있는 단말기의 상기 수신 검출능력을 향상시키기 위하여 기지국 시스템이 상기 단말기를 서비스하고 있는 섹터를 제외한 활성 집합에 속한 다른 섹터들이 특정시간동안 데이터 트래픽신호를 송신하지 않도록 하여 단말기의 간섭의 영향을 줄일 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

<18> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예의 부호분할다중접속 통신시스템의 섹터들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터를 서비스하는 방법이, 상기 핸드오프 단말기로부터 데이터 서비스를 요구받은 서비스 섹터가 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 아이들섹터로 등록하는 과정과, 상기 서비스섹터가 상기 핸드오프 단말기에 데이터 트래픽을 서비스하며, 상기 아이들 섹터로 등록된 섹터들은 데이터 트래픽 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

<19> 또한 상기 목적을 달성하기 위한 하나의 기지국이 적어도 두 개의 섹터들로 이루어지는 부호분할다중접속 통신시스템에서 상기 섹터들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터를 서비스하는 장치가, 핸드오프 단말기의 활성집합을 통보하는 기지국 제어기와, 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속

한 섹터들을 아이들섹터로 등록하기 위한 메모리와, 상기 기지국제어기로부터 통보되는 핸드오프 단말기의 활성집합을 수신 및 저장하고, 단말기로부터 데이터 서비스 요구시 상기 메모리를 열람하여 아이들섹터로 등록되었을 시 순방향 링크의 데이터 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이하고, 아이들 섹터로 등록되지 않았을 시 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 상기 아이들섹터 메모리에 등록하고 상기 핸드오프 단말기에 데이터를 서비스하며, 순방향 링크 데이터 서비스 종료시 상기 아이들섹터 메모리에 등록된 섹터들의 아이들 슬롯 상태를 해제하는 섹터들로 구성된다.

【발명의 구성】

<20> 이하 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<21> 본 발명의 실시예에서는 상기와 같이 핸드오프 영역에 위치한 단말기의 활성 집합에 속한 섹터들이 데이터 트래픽 송신을 스케줄링(scheduling)하여 핸드오프 영역에 위치한 단말기의 간섭신호 영향을 줄인다. 이를 위하여 본 발명의 실시예에서는 핸드오프 영역에 위치한 단말기의 활성 집합에 속한 섹터들 중 상기 단말기로부터 가장 큰 크기의 신호를 수신하는 섹터가 상기 단말기에 데이터 트래픽신호를 송신하고, 상기 활성집합에 속하는 나머지 섹터들은 데이터 트래픽 신호의 송신을 일시 중단시키며, 이에따라 상기 핸드오프 영역에 위치한 단말기가 다른 섹터들로부터 발생하는 데이터 트래픽 신호에 의한 간섭을 받지않고 데이터 트래픽을 수신

할 수 있도록 한다.

<22> 이하 설명되는 본 발명의 실시예에서 "섹터"라는 용어는 특별히 구별하지 사용하지 않는 한 기지국과 섹터를 포함하는 용어로 사용된다. 또한 "핸드오프"라는 용어는 소프트 핸드오프와 소프트 핸드오프를 포함하는 용어로 사용된다. 그리고 "서비스 섹터"라는 용어는 핸드오프 영역에 위치한 단말기의 활성집합에 속한 섹터들 중 최대 수신전력을 갖는 섹터로써, 핸드오프 단말기에 순방향 데이터 패킷을 전송하는 섹터를 의미한다. "아이들 섹터"라는 용어는 핸드오프 영역에 위치한 단말기의 활성집합에 속한 섹터들 중에서 상기 단말기를 포함하는 일체의 단말기와 통신하지 않는 나머지 섹터들을 의미하는 용어로 사용된다. "핸드오프 단말기"라는 용어는 핸드오프 영역에 위치한 단말기를 의미하는 용어로 사용된다.

<23> 상기한 바와 같이 상기 핸드오프 단말기의 활성 집합에 속하며, 현재 상기 핸드오프 단말기를 서비스하고 있지 않는 섹터들이 상기 핸드오프 단말기 외에 다른 단말기들에 대한 데이터 트래픽신호들을 송신하고 있으면, 상기 다른 단말기들을 위한 데이터 트래픽신호들은 상기 핸드오프 단말기의 간섭신호로 작용한다. 또한 상기의 섹터들은 상기 핸드오프 단말기의 활성 집합에 속한 섹터이기 때문에 상기 핸드오프 단말기가 영향을 받는 간섭신호의 크기 또한 커지게 된다. 따라서 본 발명의 실시예에서는 핸드오프 영역에 있는 단말기의 데이터 서비스 제공 방법으로 활성 집합에 있는 최대 수신전력에 해당하는 섹터만이 상기 핸드오프 단말기의 데이터 서비스를 제공하고, 나머지 활성 집합에 속한 섹터들은 상기 핸드오프 단말기가 상기 최대 수신전력에 해당하는 섹터를 통해 데이터 서비스를 제공받고 있을 동

안에는 다른 단말기들에 대한 데이터 트래픽신호를 송신하지 않는 방법을 제안한다. 상기와 같은 방법을 통하여 핸드오프 영역에 있는 상기 단말기는 최대 수신전력에 해당하는 섹터를 통해 데이터 서비스를 제공받게되므로, 상기 활성 집합에 속한 나머지 섹터로부터 오는 간섭신호의 영향이 줄어들며, 이로인해 데이터 트래픽신호의 수신검출 능력이 향상되고, 이에 따라 상기 단말기가 상기 섹터로부터 제공받을 수 있는 데이터 전송율이 높아진다.

<24> 본 발명의 실시예에 따른 데이터 트래픽 서비스 방법은 부호분할 다중접속 시스템 중에서 IS-2000과 HDR(High Data Rate) 시스템에 적용되었을 때를 예로들어 설명한다. 또한 구체적인 실시예로 상기 핸드오프 영역 중에서 활성집합에 속한 섹터들의 간섭의 영향이 상대적으로 큰 한 기지국에서의 섹터 경계 영역에 단말기가 존재할 때를 가정한다. 즉, 본 발명의 실시예에서는 상기 소프트 핸드오프 상태를 예로들어 설명하기로 한다. 또한 본 발명의 실시예에서는 설명의 편의성을 위하여, 상기 활성 집합에 한 기지국의 섹터 2개, 알파섹터와 베타섹터 만이 존재하는 경우를 가정하여 설명한다.

<25> 도 1은 부호분할다중접속 통신시스템에서 본 발명의 제1실시예에 따라 핸드오프시의 데이터 트래픽 서비스 동작을 설명하기 위한 동작이다. 상기 도 1은 파일럿 신호가 연속적으로 송신되는 IS-2000 시스템에 적용했을 경우에 대하여 각 섹터별 순방향링크 송신방법에 대한 동작을 도시하는 도면이다. 상기 IS-2000 시스템은 상기 도 2에 도시된 바와 같이 연속적인 파일럿채널신호, 음성 및 데이터 트래픽신호들을 전송한다. 여기서 상기 핸드오프 단말기는 단말기 A라고 가정하여

설명한다. 상기 도 1은 단말기 A가 알파섹터와 베타섹터의 경계에 위치한 경우를 가정하고 있다.

<26> 상기 도 1을 참조하면, 데이터 서비스를 받고자 하는 단말기 A가 알파 및 베타 섹터 경계영역에 존재하며, 이런 경우 상기 단말기 A의 활성 집합에는 알파섹터와 베타섹터가 존재하고 있다. 이때 상기 활성 집합에 속한 알파섹터와 베타섹터 중에서 상기 단말기 A는 알파섹터를 통하여 데이터 트래픽신호를 수신한다고 가정한다. 상기 단말기 A를 서비스하는 알파섹터는 시점 t에서 115와 같이 상기 단말기 A를 위한 데이터 트래픽신호를 송신하기 시작한다. 이 때 상기 시점 t에서 상기 단말기 A의 활성 집합에 속하면서 상기 단말기 A를 서비스하지 않는 베타섹터는 125와 같이 상기 단말기 A와 다른 단말기들에 데이터 트래픽신호의 송신을 하지 않는다. 그러나 활성 집합에 속하지 않은 감마섹터는 시점 t 이전과 마찬가지로 데이터 서비스를 받고자 하는 단말기가 있을 경우에는 135와 같이 데이터 트래픽신호를 송신한다. 베타섹터는 데이터 트래픽신호를 송신하지 않는 시점에서도 121 및 123과 같이 파일럿채널을 포함한 오버헤드 채널과 음성서비스를 위한 트래픽신호는 송신한다. 따라서 상기 단말기 A는 데이터 서비스를 받을 때 활성집합에 속한 베타섹터의 데이터 트래픽신호를 수신하지 않게되므로, 핸드오프 영역에서 베타섹터의 데이터 트래픽신호에 의한 간섭신호의 영향을 적게 받을 수 있다. 그러므로 핸드오프 단말기가 순방향 링크의 데이터 서비스를 받을 때 안정된 상태에서 수신데이터를 검출할 수 있게되며, 이로인해 섹터에서 핸드오프 단말기에 데이터를 서비스할 시 최대의 전송율을 데이터 트래픽신호를 전송할 수 있게된다.

<27>

도 2는 부호분할다중접속 통신시스템에서 본 발명의 제2실시예에 따라 핸드 오프시의 데이터 트래픽 서비스 동작을 설명하기 위한 동작이다. 상기 도 1은 파일럿 신호가 간헐적으로 송신되는 HDR 시스템에 적용했을 경우에 대하여 각 섹터별 순방향링크 송신방법에 대한 동작을 도시하는 도면이다. 상기 HDR 시스템은 데이터 트래픽을 전용으로 서비스하는 시스템으로 음성 트래픽은 전송하지 않는 경우를 가정하고 있으며, 파일럿 신호는 데이터 트래픽신호와 시분할(time division multiplexing)되어 전송된다. 여기서 상기 핸드오프 단말기는 단말기 A라고 가정하여 설명한다. 상기 도 2는 단말기 A가 알파섹터와 베타섹터의 경계에 위치한 경우를 가정하고 있다.

<28>

상기 도2를 참조하면, 알파섹터는 시점 t부터 213과 같이 단말기 A를 위한 데이터 트래픽신호를 전송한다. 상기 알파섹터가 단말기 A를 서비스하고 있는 동안 상기 단말기 A의 활성 집합에 속한 베타섹터는 시점 t부터 223과 같이 데이터 트래픽신호를 전송하지 않는다. 그러나 활성 집합에 속하지 않은 감마섹터는 이전과 동일하게 여러 다른 단말기들을 위해 233과 같이 데이터 트래픽신호를 전송하거나 서비스할 단말기가 없을 경우에는 데이터 트래픽신호를 전송하지 않는다. 상기 도 1에서와 마찬가지로 상기 베타섹터는 221과 같이 상기 알파섹터가 단말기 A를 서비스하고 있는 동안에도 파일럿채널을 포함한 오버헤드 채널은 전송한다. 따라서 상기 단말기 A는 베타섹터의 데이터 트래픽신호에 의한 간섭신호의 영향을 적게 받으므로써 상기 알파섹터로부터 수신하는 데이터 트래픽신호의 검출 성능을 높일 수 있다.

<29>

상기 도 1과 도 2는 섹터 경계영역에 있는 단말기 A에 대해서만 고려하였으나 실제 상황에서는 각 기지국당 섹터 경계영역이 3개가 존재하고, 또한 다른 기지국과의 경계지역인 셀 경계지역 또한 존재한다. 상기 섹터 경계영역에는 알파섹터와 베타섹터의 경계영역, 베타섹터와 감마섹터의 경계영역, 감마섹터와 알파섹터의 경계영역 또는 알파, 베타, 감마 섹터들을 모두 포함하는 경계영역들이 있다. 또한 상기 섹터 경계영역들에 존재하면서 데이터 서비스를 받고자 하는 다수의 단말기들이 존재할 수 있다. 따라서 기지국은 자신이 관리할 수 있는 세 개의 섹터 중에서 간섭신호를 줄이기 위해 하나의 섹터 또는 두 개의 섹터들에서 데이터 트래픽신호를 전송하지 않도록 스케줄링(Scheduling)을 해야 한다. 상기 스케줄링 방법의 구체적 실시예 중 하나로 상기 도 1과 도 2에서 설명한 바와 같이 베타섹터에서 데이터 트래픽신호를 송신하지 않는 경우, 베타섹터를 활성 집합으로 가지면서 알파섹터 또는 감마섹터에서 데이터 서비스를 받고자 하는 단말기들을 서비스한다. 상기와 같이 각 셀에서 세 개의 섹터 중 하나의 섹터를 아이들(idle)상태로 만드는 스케줄링 방법을 사용할 수도 있다. 여기서 상기 아이들상태란 용어는 섹터가 데이터 트래픽신호를 전송하지 않는 상태를 의미한다)

<30>

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 부호분할다중접속 통신시스템의 순방향 링크 구조를 도시하는 도면으로, 음성 트래픽과 데이터 트래픽을 동시에 서비스할 수 있는 IS-2000 방식의 순방향 링크의 구조를 도시하고 있다. 또한 도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 부호분할다중접속 통신시스템의 순방향 링크 구조를 도시하는 도면으로, 데이터 트래픽을 전용으로 서비스할 수 있는 HDR 방식의 순방향 링크

의 구조를 도시하고 있다. 상기 도 3 및 도 4는 섹터인 경우를 가정하여 설명하고 있지만, 기지국인 경우에도 동일하게 적용될 수 있다. 상기 도 3 및 도 4에서 섹터 제어부는 한 기지국 내의 여러 섹터들의 상위에 위치되어 하기 섹터들의 동작을 전반적으로 제어하는 기능을 수행한다. 본 발명의 실시예에서는 상기 한 기지국이 알파, 베타, 감마의 3개 섹터들로 이루어지는 경우를 가정하고 있으며, 따라서 상기 섹터제어부는 상기 3개의 섹터의 동작을 관장하는 기능을 수행한다. 그리고 상기 각 섹터들(알파, 베타, 감마)들에서 대응되는 섹터의 동작을 제어하는 구성은 섹터 스케줄러라 칭하기로 한다. 또한 본 발명의 실시예에서는 핸드오프에 관련된 동작을 중심으로 상기 순방향링크의 구조를 살펴보기로 한다.

<31> 도 3은 IS-2000 시스템에서 본 발명의 구체적 실시예에 따른 기지국 송신장치를 도시하는 도면으로써, 세 개의 섹터로 구성된 하나의 기지국의 송신장치를 도시하고 있다.

<32> 상기 도 3을 참조하면, 기지국 제어부 311은 각 섹터의 스케줄러321-323들과 단말 정보를 저장하는 메모리331-333들을 제어하는 역할을 수행한다. 상기 기지국 제어부 311은 각 섹터의 스케줄러321-323들에 각 단말기의 활성집합을 알려주며, 상기 스케줄러321-323들이 음성 또는 데이터 서비스를 위해 결정해야 하는 서비스 제공 사용자, 데이터 전송율을 위한 기준이 될 수 있는 여러 가지 정보를 제공한다. 상기 도 3에서는 단말기 A, B, C, D, E, F를 위해 음성과 데이터를 서비스하는 경우를 예로들어 설명하고 있다. 상기 도 3에서 단말기 A는 활성집합에 알파섹터와 베타섹터를 포함하고 있으면서 음성과 데이터를 모두 서비스받고 있다고

가정한다. 단말기 B는 활성집합에 알파섹터만을 포함하고 있으며 음성서비스만을 제공받고 있다고 가정한다. 단말기 C는 활성집합에 베타섹터만을 포함하고 있으며 음성서비스를 받고 있다고 가정한다. 단말기 D, E와 F는 활성집합에 감마섹터만을 포함하고 있으며 단말기 D와 E는 음성서비스를 받고 있고, 단말기 F는 데이터서비스를 받고 있다고 가정한다.

<33> 상기 도 3은 위에서 설명한 상황에서 본 발명에서 제시하는 핸드오프 방법을 위한 송신장치를 도시하고 있다. 각 섹터에 존재하는 스케줄러321-323들은 후술하는 도 5의 순서대로 동작한다. 즉, 상기 스케줄러321-323들은 상기 기지국 제어부 311로부터 서비스할 사용자, 데이터 전송율을 결정하기 위한 정보를 제공받는다. 각 섹터의 단말 정보를 저장하는 메모리331-333들은 상기 기지국 제어부 311로부터 제공받은 해당 섹터의 스케줄러321-323들이 서비스해야 하는 단말기들과 그 단말기들의 정보를 저장하고 있다. 상기 스케줄러321-323들은 각각 대응되는 상기 단말 정보를 저장하는 메모리331-333들의 값들과 상기 기지국 제어부 311로부터 출력되는 정보들을 가지고 음성서비스 또는 데이터 서비스할 단말기를 선택한다. 또한 상기 스케줄러321-323들은 상기 정보들로부터 데이터 서비스의 전송율과 같은 것도 선택하게 된다.

<34> 상기 스케줄러321-323들이 데이터 서비스를 위한 스케줄링을 수행할 때에는 상기한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 동작순서대로 스케줄링을 수행한다. 이때 한 기지국의 모든 섹터들의 스케줄러321-323들이 공유하고 있는 아이들 섹터 메모리(idle sector memory)310을 이용하게 된다. 이렇게 결정된 음성서비스 단말기

와 데이터 서비스 단말기들을 위해 다수개의 음성송신장치들과 다수개의 데이터송신장치들을 사용하여 각각 음성 서비스와 데이터 서비스들을 제공한다. 각각의 송신장치들은 자신이 서비스할 단말기들의 정보, 예를 들어 장부호의 마스크등을 이용하여 음성 또는 데이터의 송신신호를 발생한다. 상기 단말기의 정보는 스케줄러 321-323들에 의해 서비스 가능한 단말기들의 정보로 채워진다. 이렇게 발생된 음성 또는 데이터의 송신신호는 각각 채널구분되고 확산되어 전송된다.

<35>

상기 도 3에서 알파섹터의 스케줄러321이 서비스해야 하는 단말기는 단말기 A, B이다. 이 중에서 단말기 A를 위해서는 데이터 서비스를 제공하는데, 상기 단말기의 A의 활성집합에는 알파섹터와 베타섹터가 존재한다. 따라서 상기 알파섹터 스케줄러321은 상기 아이들섹터 메모리310에 베타섹터를 아이들 섹터로 기록한다. 이후 상기 알파섹터 스케줄러321은 상기 도 3에서와 같이 단말기 A를 위하여 음성과 데이터를 서비스하며, 단말기 B를 위하여 음성서비스를 제공한다. 이때 베타섹터의 스케줄러322는 상기 단말기 A와 단말기 C를 위하여 음성서비스를 제공하며, 현재 아이들 섹터(idle sector)를 저장하는 메모리310에 자신의 값이 저장되어 있으므로, 데이터 서비스를 하지 않는다. 즉, 상기 베타섹터의 스케줄러322는 자신이 상기 메모리310에 아이들 섹터로 등록되어 있음을 확인하고 데이터 트래픽을 서비스하지 않고 음성 트래픽만 서비스한다. 또한 상기 섹터 스케줄러321-323들은 음성 또는 데이터 송신장치가 아무런 단말기를 위해 동작하지 않을 때에는 각각 대응되는 섹터들의 단말 정보를 저장하는 메모리331-333들에 NULL 값을 저장한다. 그러면 상기 NULL 값이 저장된 데이터 송신장치 및 음성송신장치들은 동작하지 않는다.

<36>

이때 상기 단말기 A는 활성집합에 알파섹터와 베타섹터를 가지고 있으므로, 음성트래픽 서비스는 알파섹터와 베타섹터들을 통해 제공받으며 데이터트래픽 서비스는 알파섹터를 통해서만 제공받는다. 그리고 상기 베타섹터는 어떠한 사용자에게 대해서도 데이터트래픽의 서비스를 제공하지 않는다. 이는 상술한 바와 같이 단말기 A가 핸드오프 영역에 위치될 때, 활성집합에 속한 베타 섹터의 스케줄러322가 데이터 트래픽의 서비스를 중단하고 상기 알파섹터의 스케줄러321만 데이터 트래픽의 서비스를 유지하게 되며, 이로인해 상기 단말기 A는 상기 알파섹터의 스케줄러 321에서 제공되는 데이터트래픽을 수신하게 되며, 이로인해 데이터트래픽의 검출 성능이 향상된다. 이때 상기 감마섹터는 단말기 A의 활성집합에 속하지 않는 섹터이므로(즉, 상기 아이들섹터 메모리310에 등록되지 않은 섹터이므로), 상기 감마섹터의 스케줄러323은 단말기 D와 E를 위해 음성서비스를 제공하고, 단말기 F를 위해 데이터 서비스를 제공한다.

<37>

도 4는 전용 데이터트래픽 서비스 시스템인 HDR 시스템의 기지국 장치 구조를 도시하는 도면으로써, 본 발명의 실시예에 따른 핸드오프 상태에서 데이터트래픽을 서비스하는 기지국 송신장치를 도시하고 있다. 상기 도 4에서 기지국 송신장치를 구성하는 부분들 중 상기 도 3에서 설명한 IS-2000시스템과 그 동작과 역할이 동일한 부분에 대해서는 설명을 생략한다.

<38>

상기 도 4를 참조하면, 기지국 제어부400의 동작은 상기 도 3에서 설명한 IS-2000 시스템의 기지국 제어부300의 동작과 동일하다. 또한 각 섹터별로 존재하는 각 섹터가 서비스해야 하는 단말기의 정보를 저장하고 있는 메모리431-433들과

아이들 섹터를 저장하고 있는 메모리410도 상기 도 3의 메모리331-333 및 메모리 310과 동일하다. 상기 HDR 시스템은 IS-2000 시스템과 달리 한 섹터에서 동일 시간에 한 단말기만을 서비스할 수 있다. 따라서 여러 단말기를 위한 송신장치가 존재하지 않는다. 각 섹터에 존재하는 스케줄러421-423들은 기지국 제어부300으로부터 서비스할 단말기들에 대한 정보를 받아서 서비스할 단말기를 하나 선택한다. 상기 스케줄러421-423들의 동작 또한 상기 도 3에서 설명한 스케줄러321-323들과 동일하다.

<39> 상기 도 4에서는 단말기 A의 활성집합에 알파섹터와 베타섹터가 포함되어 있으며, 단말 B의 활성집합에는 감마섹터만 존재한다고 가정한다. 그러면 상기 알파 섹터의 스케줄러421이 단말기 A를 서비스하고자 할 때 알파섹터 스케줄러421은 아이들 섹터를 저장하는 메모리410에 베타섹터를 기록한다. 그러면 상기 베타섹터의 스케줄러422는 아이들 섹터를 저장하고 있는 메모리410에 자신의 값이 기록되어 있으므로, 어떠한 단말기에게도 데이터트래픽을 서비스하지 않는다. 상기 감마섹터의 스케줄러423은 아이들 섹터 메모리410에 자신의 값이 존재하지 않으므로, 단말기 B를 위해 데이터 서비스를 제공한다.

<40> 하기의 <표 1>은 아이들 섹터를 저장하는 메모리의 구조를 도시하는 테이블이다.

【표 1】

<41>

관리 섹터	아이들 섹터
알파섹터	베타섹터
베타섹터	NULL
감마섹터	NULL

<42>

상기 표 1은 상기 도 3, 도 4에서 설명한 아이들 섹터를 저장하는 메모리310 및 410의 구조를 보여주고 있다. 상기 메모리310 및 410은 두 부분으로 나뉜다. 즉, 상기 메모리310 및 410은 관리 섹터란과 아이들 섹터란을 구비하며, 상기 관리 섹터란에는 각각 알파섹터, 베타섹터, 감마섹터가 지정되어 있고, 아이들 섹터란에는 기록과 삭제가 가능한 부분이 존재한다. 각 섹터들의 스케줄러들은 자신이 관리하는 아이들 섹터란의 기록과 삭제가 가능한 부분에 아이들이 요구되는 섹터를 기록하며, 더 이상 요구되지 않을 때는 기록되어 있는 아이들 섹터를 삭제할 수 있다. 예를 들어 알파섹터 스케줄러가 상기 메모리에 아이들이 요구되는 섹터를 기록하거나 아이들이 더 이상 요구되지 않을 때 삭제할 경우 자신이 관리하는 아이들 섹터란에 기록 또는 삭제하여야 한다. 상기 <표 1>에서는 알파섹터 스케줄러가 관리 섹터란의 알파섹터에 해당하는 아이들 섹터란에 베타섹터를 기록한 경우를 가정하여 나타내고 있다. 각 섹터들의 스케줄러들이 자신이 아이들이 요구되는지 알아보기 위해서 아이들 섹터란에 해당하는 값들을 검색함으로써 자신이 아이들이 요구되는지를 알 수 있다.

<43>

도 5는 한 기지국에서 각 섹터들의 스케줄러들이 스케줄링하는 동작순서를 도시하는 도면이다. 상기 도 3은 한 섹터 스케줄러의 스케줄링 동작 순서를 도시하고 있는데, 이와 같은 섹터 스케줄러의 스케줄링 동작은 [였는데, 이는] 모든 섹터들에 각각 독립적으로 적용되어야 한다. 또한 상기 도 3 및 도 4와 같이 아이들 섹터를 저장하고 있는 메모리310 및 410은 한 기지국마다 관리되며, 한 기지국에 속

한 알파섹터, 베타섹터, 감마섹터의 스케줄러들이 스케줄링을 하는데 상기 메모리를 이용한다. 여기서 설명의 편의를 위해 도 4와 같은 HDR 시스템을 가정하여 설명하기로 하며, 단말기 A가 상기 도 4와 같이 핸드오프 영역에 위치된 경우를 가정하여 설명하기로 한다. 또한 알파섹터의 스케줄러421부터 스케줄링 동작이 시작되었다고 가정한다. 각 섹터의 스케줄러421-423들의 스케줄링 시작 시점은 달라질 수 있다.

<44> 상기 도 5를 참조하면, 알파섹터의 스케줄러321은 자신이 서비스할 단말기를 선택한다. 각 섹터의 스케줄러들이 자신이 서비스할 단말기를 선택하는 구체적인 방법은 상기한 바와 같다.

<45> 먼저 상기 알파섹터 스케줄러421은 511단계에서 단말기 A가 선택되면, 상기 알파섹터 스케줄러421은 513단계에서 자신이 패킷을 전송할 수 있는지의 여부를 아이들 섹터를 저장하고 있는 메모리410을 열람하여 확인한다. 이때 상기 아이들 섹터를 저장하고 있는 메모리410에 알파섹터가 존재하지 않는다면, 상기 알파섹터 스케줄러421은 패킷 전송을 위한 다음 단계로 진행한다. 그러나 상기 아이들 섹터를 저장하고 있는 메모리410에 상기 알파섹터가 존재하면, 상기 알파섹터 스케줄러421은 515단계로 진행하여 데이터 트래픽 서비스를 중지하고 상기 511단계로 되돌아간다. 즉, 상기 메모리410에 아이들 섹터로 등록되면, 비록 서비스할 단말기를 선택하였다 하더라도 데이터 서비스를 하지 않는다. 이 상태가 아이들 슬롯 상태(idle slot state)이다.

<46> 그러나 상기 513단계에서 상기 아이들 섹터를 저장하고 있는 메모리410에 자

신이 저장되어 있지 않으면, 상기 알파섹터 스케줄러421은 517단계로 진행하여 자신이 서비스하기로 한 단말기 A의 활성집합을 살펴본다. 이때 상기 단말기의 활성집합에 다른 섹터가 존재하면, 상기 알파섹터 스케줄러421은 519단계에서 상기 활성집합에 존재하는 상기 다른 섹터들을 아이들섹터를 저장하고 있는 메모리410에 기억시킨다. 이후 상기 알파섹터 스케줄러421은 521단계에서 상기 단말기 A를 위해 패킷을 전송하고, 패킷 전송이 끝나면 523단계에서 상기 아이들섹터를 저장하고 있는 메모리410에서 패킷전송 전에 기억시켰던 활성집합의 다른 섹터 값들을 제거한다.

<47>

상기 도 5와 같은 과정은 베타섹터 스케줄러422 및 감마섹터 스케줄러도 동일하게 수행한다. 상기 도 5에 도시된 바와 같이 각 섹터 스케줄러들이 단말기의 데이터 트래픽을 서비스할 때, 상기 핸드오프 단말기의 데이터 트래픽을 서비스하는 섹터 스케줄러는 패킷 전송 전에 핸드오프 단말기의 활성집합 내의 다른 섹터들을 아이들섹터로 지정한다. 그리고 각 섹터 스케줄러들은 데이터를 서비스할 단말기들이 선택될 때, 해당 단말기의 데이터 트래픽을 서비스하기 전에 상기 아이들 섹터 메모리의 정보를 열람하며, 이때 상기 아이들 섹터로 지정된 섹터의 스케줄러들은 자신이 패킷을 전송할 수 없음을 확인하고 데이터 트래픽 서비스를 중단한다. 이때 상기 핸드오프 단말기의 데이터 트래픽을 서비스하는 섹터 스케줄러는 핸드오프 단말기의 데이터 트래픽 서비스를 종료한 후, 상기 아이들 섹터 메모리에 등록된 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 삭제하여 다음 데이터 트래픽 서비스에 대비한다.

<48>

상기 본 발명에서 제안한 방법을 통하여 핸드오프 영역에서 데이터 서비스를 받는 단말기는 활성집합내의 기지국 또는 섹터간 간섭을 줄임으로써 데이터 검출 능력을 높이고, 서비스 받을 수 있는 데이터 전송율을 높일 수 있다.

【발명의 효과】

<49>

IS-2000의 데이터서비스 또는 HDR에서는 핸드오프 영역에 존재하는 단말기의 활성 집합에 속하는 섹터들 중 최대 수신전력에 해당하는 섹터와 상기 섹터를 제외한 나머지 섹터들이 송신하는 다른 단말기를 위한 순방향 데이터 트래픽신호는 상기 단말기의 간섭신호로 작용한다. 본 발명에서 제안하는 방법을 통하여 활성 집합에 속한 섹터들간의 스케줄링을 통하여 상기 활성집합에 속한 섹터간 간섭신호의 영향을 줄임으로써 핸드오프 영역에 존재하는 단말기의 수신검출 능력을 향상시키고 데이터 전송율을 보다 높일 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

부호분할다중접속 통신시스템의 섹터들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터를 서비스하는 방법에 있어서,

상기 핸드오프 단말기로부터 데이터 서비스를 요구받은 서비스섹터가 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 아이들섹터로 등록하는 과정과,

상기 서비스섹터가 상기 핸드오프 단말기에 데이터 트래픽을 서비스하며, 상기 아이들 섹터로 등록된 섹터들은 데이터 트래픽 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이과정으로 이루어지는 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 서비스 섹터가 핸드오프 단말기의 데이터 트래픽 서비스를 종료한 후, 상기 아이들 섹터로 등록된 섹터들의 아이들 슬롯 상태를 해제하는 과정을 더 구비하는 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 아이들슬롯 상태에서 임의 단말기로부터 데이터 서비스를 요구받았을 때 상기 아이들섹터들이 상기 단말기의 데이터 서비스를 무시하는

핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 방법.

【청구항 4】

부호분할다중접속 통신시스템의 기지국들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 데이터 트래픽을 서비스하는 방법에 있어서,

상기 핸드오프 단말기로부터 데이터 서비스를 요구받은 서비스기지국이 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 기지국들을 아이들기지국으로 등록하는 과정과,

상기 서비스기지국이 상기 핸드오프 단말기에 데이터 트래픽을 서비스하며, 상기 아이들기지국으로 등록된 기지국들은 데이터 트래픽 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이하는 과정으로 이루어지는 핸드오프 단말기의 데이터 트래픽 서비스 방법.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 서비스기지국이 핸드오프 단말기의 데이터 서비스를 종료한 후, 상기 아이들기지국으로 등록된 기지국들의 아이들 슬롯 상태를 해제하는 과정을 더 구비하는 핸드오프 단말기의 데이터 트래픽 서비스 방법.

【청구항 6】

하나의 기지국이 적어도 두 개의 섹터들로 이루어지는 부호분할다중접속 통신시스템에서 상기 섹터들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향링크 데이터 서비스 방법에 있어서,

상기 핸드오프 단말기로부터 데이터 서비스 요구시 아이들섹터 메모리를 열람하여 등록 여부를 확인하는 과정과,

상기 확인과정에서 아이들섹터로 등록되었을 시 순방향 링크의 데이터 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이하는 과정과,

상기 확인과정에서 아이들 섹터로 등록되지 않았을 시 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 상기 아이들섹터 메모리에 등록하고 상기 핸드오프 단말기에 데이터를 서비스하며, 순방향 링크 데이터 서비스 종료시 상기 아이들섹터 메모리에 등록된 섹터들의 아이들 슬롯 상태를 해제하는 과정으로 이루어지는 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 방법.

【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기 아이들 슬롯 상태의 섹터들이 순방향 링크의 음성을 서비스하는 과정을 더 구비하는 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 방법.

【청구항 8】

부호분할다중접속 통신시스템의 기지국들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향링크 데이터 서비스 방법에 있어서,

상기 핸드오프 단말기로부터 데이터 서비스 요구시 아이들기지국 메모리를 열람하여 등록 여부를 확인하는 과정과,

상기 확인과정에서 아이들기지국으로 등록되었을 시 순방향 링크의 데이터 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이하는 과정과,

상기 확인과정에서 아이들 기지국으로 등록되지 않았을 시 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 기지국들을 상기 아이들기지국 메모리에 등록하고 상기 핸드오프 단말기에 데이터를 서비스하며, 순방향 링크 데이터 서비스 종료시 상기 아이들기지국 메모리에 등록된 기지국들의 아이들 슬롯 상태를 해제하는 과정으로 이루어지는 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 방법.

【청구항 9】

하나의 기지국이 적어도 두 개의 섹터들로 이루어지는 부호분할다중접속 통신시스템에서 상기 섹터들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터를 서비스하는 장치에 있어서,

핸드오프 단말기의 활성집합을 통보하는 기지국 제어기와,

상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 아이들섹터로 등록하기

위한 메모리와,

상기 기지국제어기로부터 통보되는 핸드오프 단말기의 활성집합을 수신 및 저장하고, 단말기로부터 데이터 서비스 요구시 상기 메모리를 열람하여 아이들섹터로 등록되었을 시 순방향 링크의 데이터 서비스를 중단하는 아이들 슬롯 상태로 천이하고, 아이들 섹터로 등록되지 않았을 시 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 섹터들을 상기 아이들섹터 메모리에 등록하고 상기 핸드오프 단말기에 데이터를 서비스하며, 순방향 링크 데이터 서비스 종료시 상기 아이들섹터 메모리에 등록된 섹터들의 아이들 슬롯 상태를 해제하는 섹터들로 구성되는 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 장치.

【청구항 10】

무호분할다중접속 통신시스템의 기지국들이 핸드오프 영역에 위치한 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터를 서비스하는 장치에 있어서,

핸드오프 단말기의 활성집합을 통보하는 기지국 제어기와,

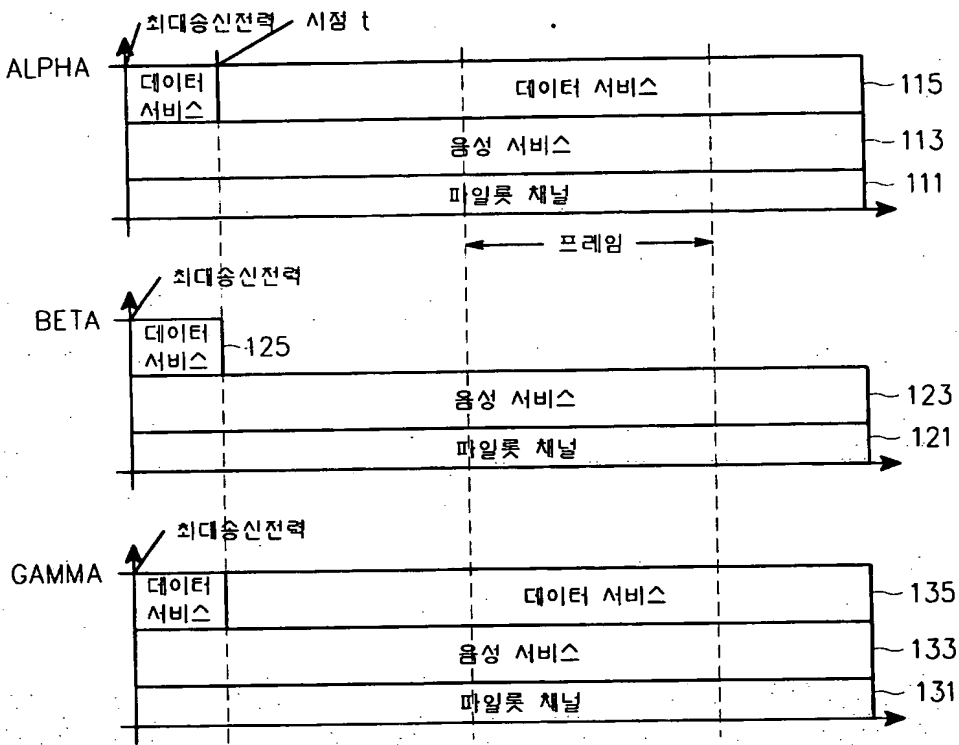
상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 기지국들을 아이들기지국으로 등록하기 위한 메모리와,

상기 기지국제어기로부터 통보되는 상기 핸드오프 단말기의 활성집합을 수신 및 저장하고, 단말기로부터 데이터 서비스 요구시 상기 메모리를 열람하여, 아이들 기지국으로 등록되었을 시 순방향 링크의 데이터 서비스를 중단하는 아이들 슬롯

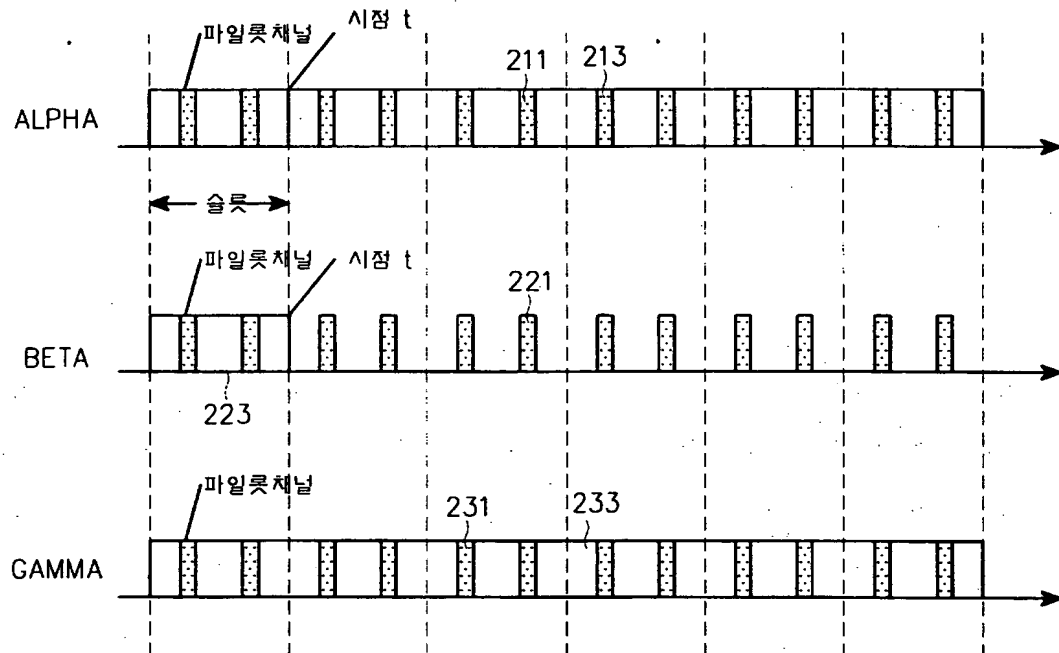
상태로 천이하고, 아이들기지국으로 등록되지 않았을 시 상기 핸드오프 단말기의 활성집합에 속한 기지국들을 상기 메모리에 아이들기지국으로 등록하고 상기 핸드오프 단말기에 데이터를 서비스하며, 순방향 링크 데이터 서비스 종료시 상기 메모리에 등록된 기지국들의 아이들 슬롯 상태를 해제하는 기지국들로 구성되는 핸드오프 단말기의 순방향 링크 데이터 서비스 장치.

【도면】

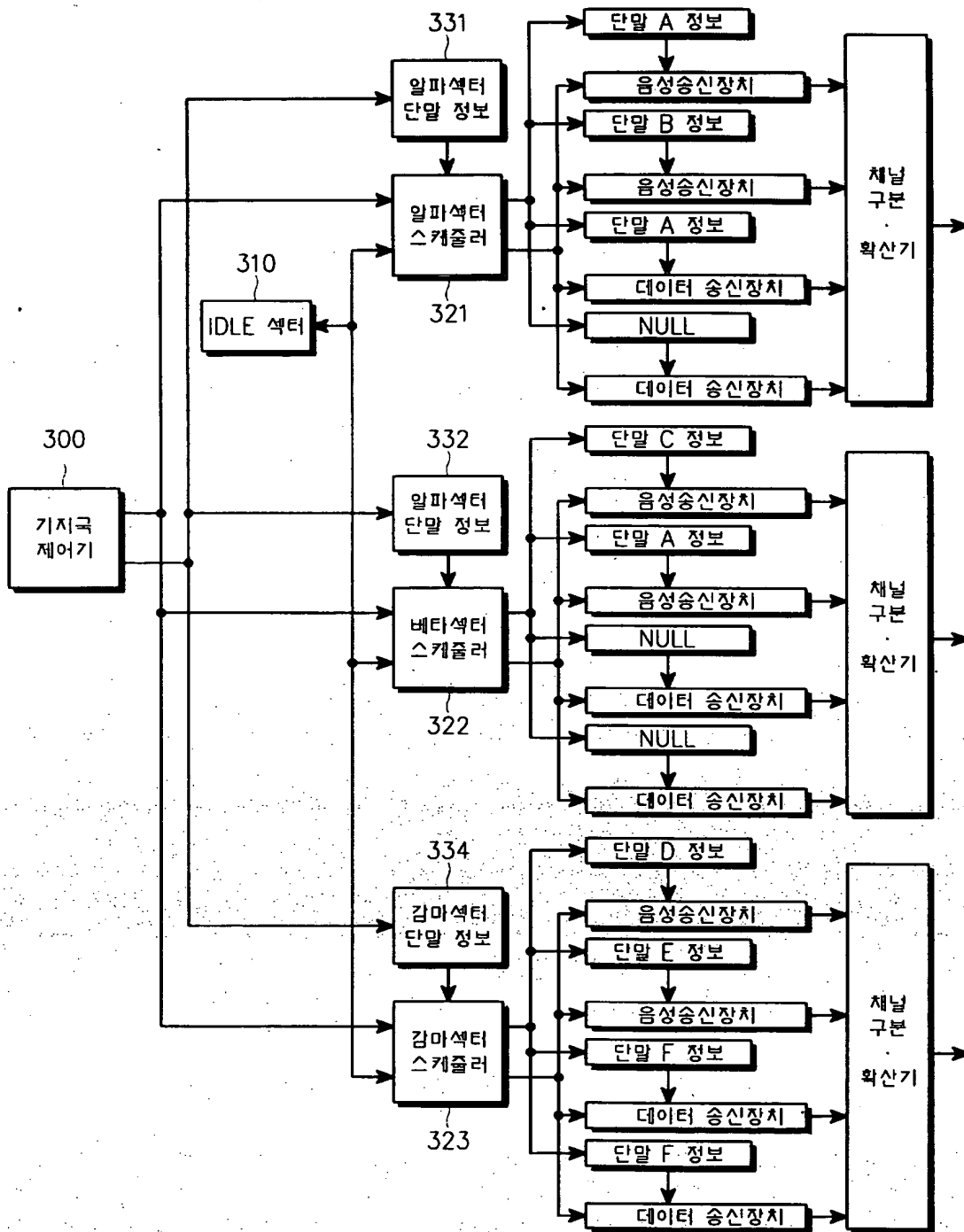
【도 1】



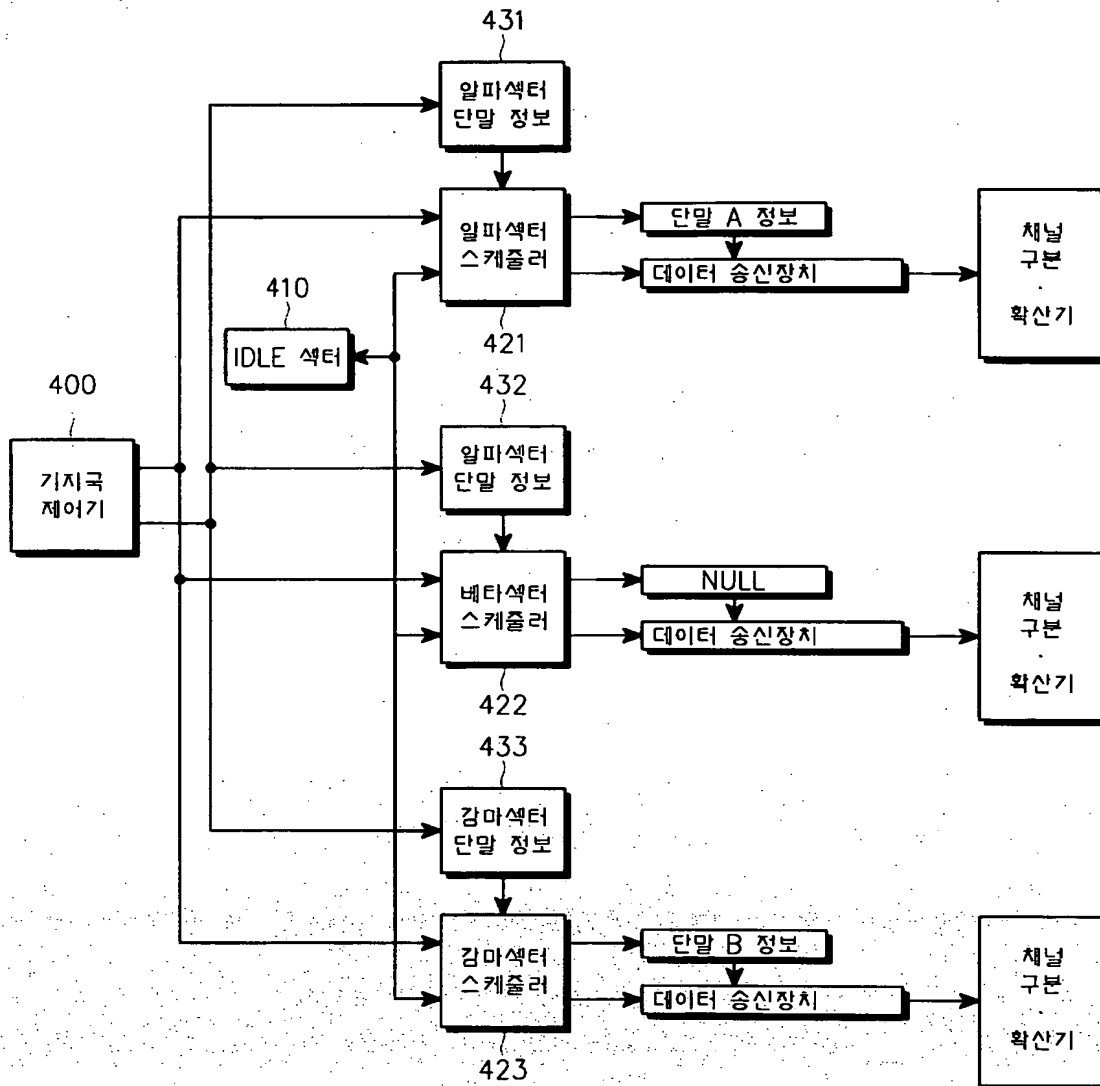
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

